

RECEIVED

JUN 26 2001

TECH CENTER 1600 2900

RAW SEQUENCE LISTING

PATENT APPLICATION: US/09/662,254A

DATE: 05/30/2001

TIME: 10:57:18

Input Set : A:\uf-221c1xc1.txt

Output Set: C:\CRF3\05302001\I662254A.raw

#11 1632
6-23-01
P.2.

ENTERED

5 <110> APPLICANT: Moyer, Richard W.
 7 Li, Yi
 9 Bawden, Alison Louise
 13 <120> TITLE OF INVENTION: Materials and Methods for Delivery and Expression of
 Heterologous DNA

14 in Vertebrate
 15 Cells

19 <130> FILE REFERENCE: UF-221C1XC1

23 <140> CURRENT APPLICATION NUMBER: 09/662,254A

25 <141> CURRENT FILING DATE: 2000-09-14

29 <150> PRIOR APPLICATION NUMBER: 09/086,651

31 <151> PRIOR FILING DATE: 1998-05-29

35 <150> PRIOR APPLICATION NUMBER: 60/224,479

37 <151> PRIOR FILING DATE: 2000-08-10

41 <160> NUMBER OF SEQ ID NOS: 74

45 <170> SOFTWARE: PatentIn version 3.0

49 <210> SEQ ID NO: 1

51 <211> LENGTH: 861

53 <212> TYPE: DNA

55 <213> ORGANISM: Amsacta moorei entomopoxvirus

59 <400> SEQUENCE: 1

60	atgacaatat ttgaaatatt aatatggata attgttttat tagcttttat gtttataata	60
62	tttttatatg tggttttata tattaaaaga agaataaacg aaatattaaa tgaaaatatt	120
64	ccattgaaa taatataga taatgtaaat tatccaagtg aattatatac agataaattt	180
66	aatcctaagt ttttaaaaaa ttttaattaaa atattgttag attttaatac agaaattaca	240
68	aataacatta ttatacatto aattgattat atgaaaatat attatataag ttataataaa	300
70	aaaaaaataa taaaattaat attagataga tataataatt tatggattgt tataagagga	360
72	acattaacat ataatgaatt tgaacacgat cttagaattt cacaagttaa aatagataac	420
74	tgtgatatga aatgtcataa aggattttgt gaaatatata gtaaaataca aaagccatta	480
76	ctaaatttat taatgaattt atcaccaaat aaaatatttg cattagggtca tagtttagga	540
78	ggcggaatat tatcaatagc agcttatgat atttttaata ttttaataaa aaaagaaatt	600
80	atattatata caacgggaac acctcgtgta tgtaataaag atttttataa taattgcaat	660
82	aaatataata tacataaagt agaaaattta agtgatgtat atataaatgc aataccttct	720
84	gttttaccat tttatgataa tacagtatat tataaaatag gaaaaatatg gtattttgat	780
86	gttaattaacg gaaatataat attaaatcat aaactagaaa tttattttta caatattgat	840
88	aatctaaaat atttagaaat t	861

91 <210> SEQ ID NO: 2

93 <211> LENGTH: 456

95 <212> TYPE: DNA

97 <213> ORGANISM: Amsacta moorei entomopoxvirus

101 <400> SEQUENCE: 2

102	atgaaagota tatgtgttat gacgggaaaa gttaatggaa taatatattt tatacaaaat	60
104	attaaaggag gatctgtaca cgtaaaagga aaaatagttg gattatctaa aggattacac	120
106	ggatttcacg ttcattgaata tggatgatgt agtaatggtt gtacatcagc aggagaacat	180
108	tttaattcat ataatagaca acatggagat attagtataa aaatacatcg tcatgttggt	240
110	gatttttgta atgtgtatgc agacgaaaat ggcgttgcta atattgattt tcacgatgat	300
112	attatatcat tgtgtggaac aaataatata ataggaagaa cattagtagt tcatgattcg	360
114	cctgatgatt taggaaaaac tgatcaccct ttgagtaaaa caagtggtaa ttctggcgga	420

RAW SEQUENCE LISTING

DATE: 05/30/2001

PATENT APPLICATION: US/09/662,254A

TIME: 10:57:18

Input Set : A:\uf-221c1xc1.txt

Output Set: C:\CRF3\05302001\I662254A.raw

```

116 agattagggtt gtggtattat tggtattgca aaagat 456
119 <210> SEQ ID NO: 3
121 <211> LENGTH: 1359
123 <212> TYPE: DNA
125 <213> ORGANISM: Amsacta moorei entomopoxvirus
129 <400> SEQUENCE: 3
130 atgtataata atgaatattt tactaatcgt gttaaaattc ataaaaaaat agatacaatt 60
132 aataaaaaatg ttttatattt agcatataga gatctcagag tttatgataa ttggtcattt 120
134 ttatatttctc aaaatatagc atattttaa atttcttcta tgtatgtatt atatttaata 180
136 aataaaaaata ataatataaa tataagacaa tataaatttt tatatgaagg attgccagaa 240
138 ttogaatcac aatgcaaaaa atgtaatgtt tcttttcatt tattatctta taataataac 300
140 ataatatcaa attttataaa taaatataaa ataggacatg ttataataga acaaatgccg 360
142 cttttattcc acaaaaaata ttatttagat ccattaaaaa aattaaatgt caatgtatat 420
144 attgtagatt ctcaataat ataccagta tgggtaactt cagataaaca ggaatataac 480
146 gcaagaacaa taaggattaa aataaataaa ttaaaagatc aatattttaat cgaatttcct 540
148 aaagttaaaa ttagtaatat acaacctatt ttgtagaaa ataattttga tataattccc 600
150 aattatgata aaaaattaat aaatatattt gaaatagtgg gagggatatac taatggaatt 660
152 aatagaatga ataatttttt taaaaataaa ataaacacat acaaagataa aaaaaataat 720
154 caaatttatg aaaaataccag tattttatca ccattggctac attgtggtat gatttcagct 780
156 caaagatgtg ttttgggaag aaataaactt aaaaaaatta aagattataa tatagaatca 840
158 atagattcgt ttatagagga aattttttata agaaaagaat tatctgataa tttttgttat 900
160 tataataata attataaatc ttttgcattc tgtccaaatt gggaatattt aactttagaa 960
162 atacataaaa ctgataaaaag aaataaataa tttagtttac gagaattaga gtatggcaaa 1020
164 acagataata aacttttgga ttattgtcaa tattatttat taaaatttgg ttattttaat 1080
166 ggatatatga gaattgtttg ggcaaaaaaa ttaattgaat ggactaattc tctcaagat 1140
168 ggcacgata aaaaatttta ttttaattga aaatatattt tccatggata tgatcctatg 1200
170 ggatatgtta atatatattg gtcaatagga ggattgcatt acagagcatt caaagaaaga 1260
172 gaaatgtatg gaaaaataag atttatgtcc caaccattaa tgtataaaaa attaaatgta 1320
174 aatgattttt ataataattt cgataatgta attaagtct 1359
177 <210> SEQ ID NO: 4
179 <211> LENGTH: 794
181 <212> TYPE: DNA
183 <213> ORGANISM: Amsacta moorei entomopoxvirus
187 <400> SEQUENCE: 4
188 atgatggatg acattaactt gtataatgaa tctgaaagat tacaaacatt tgaaaattgc 60
190 caataaattt taaaactcct gaatcatttg ctagtaattg attttattat ataggtgaga 120
192 atgatacagt taaatgtgtg tattgtggag tacaaataaa taaatgggtt gaaggcgata 180
194 aaccagaaat tgatcataaa aaattttctc caaattgtag ttttttaaaa tctaattgat 240
196 gaatagatga gtgtggcaat aataaaaaata tatctaactt tacacaaaaa ggagcagttc 300
198 atcctaattc atcaaatatt gttgaaagac ttaaaacata taaagagtgg cctatttcaa 360
200 tgcctatttc tacagaaaaa ctagcagaag ctggattcct ttatactgga aaaagtgata 420
202 aagttaaaatg cttttattgt gatggtggtt taaataaatg ggaaacagac gatgatcctt 480
204 ggatacaaca cgaagatggg ttgataaat gtgattatgt taaacttgta aaaggcaaa 540
206 attttattca aaagtaatg acacaatcca cgtttatcaa atcgtcgaaa aaagaaaaata 600
208 taactgaaat aattatatca aacgatgaaa aaaatgatat aaaattatgt aaaatttgtt 660
210 atatcgaaga acgagttatt tgttttgtgc cttgtggtca tatattttgt tgtggaaaat 720
212 gtgatatac gatggataaa tgtccggtat gtcgaaataa aataaaaaac ttaactcgcg 780
214 tjtattatcc ttua 794
217 <210> SEQ ID NO: 5

```

RAW SEQUENCE LISTING

DATE: 05/30/2001

PATENT APPLICATION: US/09/662,254A

TIME: 10:57:18

Input Set : A:\uf-221clxcl.txt

Output Set: C:\CRF3\05302001\I662254A.raw

219 <211> LENGTH: 885

221 <212> TYPE: DNA

223 <213> ORGANISM: Amsacta moorei entomopoxvirus

227 <400> SEQUENCE: 5

```

228 atgaatttta tgcacaata ttactatata agtgatatta ataatgaaat tgaatatgac      60
230 gaaaatttta atcctggtaa aaaatttgat tttaaaagac aaggtcaaat taaattatta      120
232 atgaatgaaa taagattttt aacagaagat gtagaattac ataaaaatta caaaaatgaa      180
234 aatattaata ttatatatat tggttctggt aaaggatata atataccttt attaattaat      240
236 atgtattotg atataaaaaa acaatgggat ctatacgata catgtgggtca ttgtgaaaaa      300
238 ttatataata tccaaaaaaa taataataat ataaaaattt atgatacata ttttaataaa      360
240 tgggatgtag aaaaatatga aaatatcgat aattttactat ttataactga cataaggact      420
242 gtagataaac ccjacgacga accaaatact aaaaatttaa taaatgatta tgaattacaa      480
244 aattatatat taaaagaatt aaaacctata tcattagtaa aacaacgcga tccctttcct      540
246 aatgattggg atgattctta taaattatca atacctgatg gtaaggaaata tatacaatgt      600
248 ttccaaaaat ataattcagc agaatataga atattttatat ctggaattac aacttttgta      660
250 gatatcaatt ctgttatatt aaataaaaaga ggaattgata gaaaattagc ttggtataat      720
252 atgaaatata gatttcaaaa tgataatgat tataaaattg catatagaat attaaataaa      780
254 tatataaaat cagaaaacaa accaatatta aaaaaatata ataattattaa taaaaataat      840
256 ataaaaaatg tctttagatc attatctaaa gaaatgggtt attat                      885

```

259 <210> SEQ ID NO: 6

261 <211> LENGTH: 879

263 <212> TYPE: DNA

265 <213> ORGANISM: Amsacta moorei entomopoxvirus

269 <400> SEQUENCE: 6

```

270 atggatgtta ataaatatat atatgaatat aataaaccac tatattatac ttattatgat      60
272 ttatgtagaa atatgaatga tgttatttat gattataata ataatactat taaaaaatat      120
274 atggatatat tattatcaca aatacaattt ttatccaaca taaatattaa aaaaatatgc      180
276 aataatacta atggtatagt taacatatta tatattggat cttcaaaagc atatcatttt      240
278 aatataattaa atgaattata taaaaattta actaatattc agtggatttt ttatgatatt      300
280 atagatcogt gtattagcgt agagagattg tcttataata ttatttttaa taggaaaact      360
282 ttatccgaag atjatattat agatttttaa gataaatatc caactaatatt aatatatgat      420
284 tatgatgata aatctaactg tagagattta ttatatacatt ataatatgca aaataatata      480
286 ataatatatt taaatccgac atattcgttg ttaaaaattt aatatatgcc tataaataaa      540
288 tggaaataatt cttttaatga ttatgaatat atttcaactg gtataaaata ttaccacaac      600
290 ataaaatcat tacatactag aaatattata gataataaaa atataatgac attaacattt      660
292 gatgagatag aactcgaaaa ttattacgaa aaaatgaatt actataataa ttgtttctgga      720
294 tataacgata tatataataa tatttcaggt tatatattaa ataatcaaa tttatatgac      780
296 aataataatt cagcttataa tatattaaaa atatatgaaa aaatataat aaatacaata      840
298 aacgaagata aaatatttag atcaaaagaa aaatatatt                      879

```

301 <210> SEQ ID NO: 7

303 <211> LENGTH: 3318

305 <212> TYPE: DNA

307 <213> ORGANISM: Amsacta moorei entomopoxvirus

311 <400> SEQUENCE: 7

```

312 atgccttttt taggaactgg tatattaaaa ttgatataa cacagttaca aaataaagaa      60
314 aaaggaagtg attataatgc tattagatat ctaaaaagaa tattaaataa accatgtgat      120
316 aatgatgata tattaatacc gtatgataaa ctagaaagta aagaaataaa tattaaaatt      180
318 tataattggg atataataaa accatcatcg ttagaacaat ttatagtatg taaatgcaaa      240
320 gattatgata ccgaagaaat aatatatata ttatttgata tatatgaata ttttctttgt      300

```

RAW SEQUENCE LISTING

PATENT APPLICATION: US/09/662,254A

DATE: 05/30/2001

TIME: 10:57:18

Input Set : A:\uf-221c1xc1.txt

Output Set: C:\CRF3\05302001\I662254A.raw

322	gattacgaat	tatcagaatc	aaatacaaaa	ttaaaaaata	taaaaaataa	catagataaa	360
324	tataaaaaatt	cattcaatag	ttcttattta	gttcttgaag	attataaaat	aataacaaat	420
326	gaagttaata	tacaatatta	ttataattat	actgaagata	gtaaaaatac	attaaataat	480
328	aatgatttag	ttttatttat	gactccttat	aaaatagaga	aaatatatag	caaataataa	540
330	atattcatta	atcaatatag	gtgggtttat	gtattaaata	atatagaacc	atctggatca	600
332	tatagaataa	atatggataa	tatgcaaaaa	attaaaacat	ataataaaaa	taaaacatca	660
334	tattattgca	aaaatcctaa	attgtttattt	tctaattatg	ttaaaataga	taaacatatt	720
336	cctgcaagtc	gcgtttctat	tgatatagaa	tgccaacatt	ttgtgaatt	tccaacagct	780
338	aataaatttc	ctatttctca	catttgtata	gattgggata	tgataagaa	tacaaatccg	840
340	ataaagaaaa	taataacatt	aataaaactat	gaaataataa	aaaattatgt	gggagaaaaag	900
342	aaagataaat	ttatatatac	cgaagttaat	aagttattaa	atacaataa	agtatatatt	960
344	acaatatatt	gtacagaaaa	atatatgcta	cattttgtat	tgtatactct	taggcaggat	1020
346	ttcgattatg	ttttgacata	caacggacat	aattttgatt	ttacatatat	tcaagatagg	1080
348	aggaaaataa	ataagttaaa	aggtttatgt	ttagataatg	tatattctac	aaatgagata	1140
350	aaaatatcaa	aattttctta	taatcaagat	actacatatg	aaattgacag	caactaacgga	1200
352	attatatatt	tagatttata	taattatatt	aaaaaaacat	atccttcgtc	aaatagttat	1260
354	aagttatcag	aaataactaa	agaaagattt	aatatatttt	gtaagataac	atataataat	1320
356	aatgaatata	ttatcgaaac	attgaataca	aaagctaata	aaaacaaaaa	atctatatatt	1380
358	tatgatgtta	taagaactgc	taattattgt	tttattaata	ataatccata	taaaaataaa	1440
360	aataagacag	aaattattga	tgatatagaa	aaattatattg	atttaacatc	gataaaaaat	1500
362	tgcataata	aaaaatttac	catatatgaa	aatgatattc	ctattaatga	taattatgca	1560
364	acagttatgt	tatctaaaga	tgatgttgat	attggagata	aaaatgcata	tgtaattttt	1620
366	actaaagaaa	aatcagataa	tatagcctat	tattgtactc	acgatactgt	attatgtaat	1680
368	tgtattttta	aatacगतat	gatacatgat	aaaataatag	catttagcaa	tgaatattta	1740
370	ttaccacagt	gtatggcatt	taaatacaaa	agttccaata	atatatcagg	tttattatta	1800
372	aaaacattat	attcaaataa	aacaatgata	tatccaggta	atgtagaatt	tgaaaaattc	1860
374	gaaggtgggt	atgttattga	accaaaacaa	aaatatattg	atagtttaac	agcagtgttt	1920
376	gattttaatt	ccgaatatcc	atcaataatc	atagaagcaa	atttaagtcc	agaaaaagta	1980
378	gtaaaagtaa	taaagttatt	tgatgaagaa	gaagcggcaa	ataaagtaga	aaaatatcta	2040
380	aaagataatt	ataaatatcc	tgattattgt	tatattaaaa	ttattaaaga	taaaatgtat	2100
382	aaattttatac	taattgatag	aagagaattg	ggcgttacta	ctcaaatggg	aaaagatggc	2160
384	agagaaatga	aaaacatgta	taaagatctt	aaaaataaaa	ataaagataa	tgtagattta	2220
386	cataacttct	attcttcagc	tttgtatagt	aaaaaaaataa	cgattaatag	tatgtacggt	2280
388	ttatctgggt	cagaaagatt	tatatttaat	tcgccatatt	gcgcagaata	ttgtacagta	2340
390	caaggacaaa	attgtattaa	atatattcaa	acattagtaa	ataattcaaa	atatatagat	2400
392	aatgttttaa	tacttaataa	atgcaataat	cctttttacaa	atgagcccat	aaaaactaat	2460
394	tatcccggtta	atttaaatgt	taatttcaca	tttaatgtaa	aatatggaga	cacagattct	2520
396	ttattttataa	ctgttaattt	tgaagtaaaa	tttaatagta	aagaagaaaa	agttaaaagta	2580
398	ggtcataaat	gttttacatt	tttaggtaat	gttataaatg	ataagaaaaa	taaaatatta	2640
400	acagataaatt	ttgaatttga	atatgagaag	atgtattatt	ggatgatatt	attagcaaaa	2700
402	aaaaaatata	ttggagaagt	tgtaatttaac	atggatcctt	tgcaatttaat	ggaatgatact	2760
404	aaaggtactg	cgtttaatac	tagagattgt	actgtaatac	ataaaaactat	tttaaaaaat	2820
406	actataaata	tattaaaaga	ttttttaaca	aatgataata	ccgtataaaa	tattaatggt	2880
408	aaaataaatg	attattttatc	atctgcattt	aaaaatatca	tagagaatat	acaaaattta	2940
410	gatattaatg	atttttaaaa	atctgtaaaa	tatagtgggt	tttataaaga	tcttaactat	3000
412	ccaatagaat	tatgtgttaa	agaatataat	ttaaaaaatc	ctaattgataa	aataacaaaa	3060
414	ggtcaagat	ttgttttat	atatgctcat	aaaataaatg	aatggtcaaa	agatataaaa	3120
416	aagtggaaata	taaaatatac	tatagatatt	tctaaacatg	ttataatatt	agaagactat	3180
418	ctaaaaaata	aaaataatta	tagaatatgt	gttgaaaaat	atataaaaaga	tatattatca	3240

RAW SEQUENCE LISTING

DATE: 05/30/2001

PATENT APPLICATION: US/09/662,254A

TIME: 10:57:18

Input Set : A:\uf-221c1xc1.txt

Output Set: C:\CRF3\05302001\I662254A.raw

```

420 aatttagatc aaattatttaa tgataaaaaat ataataaaaa atatagatat tatgtttaa 3300
422 agttatgaac cacaatga 3318
425 <210> SEQ ID NO: 8
427 <211> LENGTH: 1836
429 <212> TYPE: DNA
431 <213> ORGANISM: Amsacta moorei entomopoxvirus
435 <400> SEQUENCE: 8
436 atgaatgata tggataaaaa taatatatta aacaataaat atatcggttt tcatacaatt 60
438 aaagaatatt tagataaata taaatgtcct ttacaatttt ttgtcggtgc accacatagt 120
440 tatcaatcaa cagaatattt aaataaatct tatacaggta gaacaatatt tgttcattct 180
442 aaatatgttg gtaatatagc taaagataaa aatagtgttg cttaaagaaa tataaaaaaa 240
444 gaattattat atttacaaaa tatggaaata aataattctg gaactgttgt acatttgtca 300
446 ttatattata ataaaaatca agaagaatca ttaaaatatg tcgcaaatga attaaataaa 360
448 ttttgtaaag ttttgataa tatattagat aataactact ttaatcatat aatatttgaa 420
450 actacaaatg atataagaca tttgggtgct aaaacagaag attttaaaat attatatgat 480
452 aatttagatt ctaatgctaa aaaaagaata aaattttgta tagacacttc acacatatat 540
454 gttacatttt acaatattaa tacagttaaa ggtatgataa attatcttgc aaaatttgat 600
456 ttgttaatat gattagataa aattatatta attcatctta atgattcgtg tggtttgcca 660
458 ttatcttctg ataaaccaca cgaagctatt ggaaaaggaa acatttttaa aaattataaa 720
460 gacgatotta gctcattaca tattttaaaa acatatgcaa cgttgataa tattccatgt 780
462 atattagaaa gaagaaatga agttcctgat caatctataa tggatgaaat gaaaatatat 840
464 ttagatatta aacaaaatat gaattatgat aattttatgt cgatgattaa taagcataaa 900
466 atattactag tattaaataa atttgcagat atatatata tacttaatga aataaaatat 960
468 aaagcatttt taaatgcgcg ctatgttata caaaatactc ctgtgataat ttttaaatat 1020
470 aaaaatgtaa ataataaatt tatattaaac gaatctaaag aaaatataat tcaaaaatat 1080
472 aaaaatttaa aatcaatagg aacatcaatt tcagatataa tatatgaatt attaaagtact 1140
474 aataaggttg aaaaactcat taatttagaa aataattctt cgtataaata tattaaatt 1200
476 ttaacttcaa tattatttat aggtcctaaa aaagcacaaa gtttattaaa attaaatata 1260
478 aaaaatataa atgattttaat agaaaaaaa gataatatta tcaatatggg aatattaaca 1320
480 attcacgaaa ttaaaataat cgaatatatc aaagatatgg aaccagttag tagaaatttt 1380
482 ataaatgatt tgaacaaaa tataaattta agtagtgaat gtgaatggta tatattagga 1440
484 tcatatgcta gaggttttaga ttattctaaa gatattgata tattaattat agattttact 1500
486 atagataaat ttttagaaga attaaaaaaa atagcaaaat taatgtatat aattagaaaa 1560
488 ggtaataata tattttctgg cgtattttta tggcaaggta aaaaatttat tcttgaata 1620
490 aataaagtta atacaaaaga aaaatatact gctattatgc attttacagg ttctaaaaaa 1680
492 tttaatattt ttatgcgtaa tatagctaaa tctgaaaata tgatattaaa tcaatattca 1740
494 ttaaaaaaag ataattgaga attacctata actaaagaag aagatatatt tgattattta 1800
496 aagataaaat acataccaaa taataaaagg aatatt 1836
499 <210> SEQ ID NO: 9
501 <211> LENGTH: 4152
503 <212> TYPE: DNA
505 <213> ORGANISM: Amsacta moorei entomopoxvirus
509 <400> SEQUENCE: 9
510 atgtatttta atatttttaa tggattatta tggaaatatt atattataaa aagaaaaaaa 60
512 tatatttatg atatgttaga atatttatta ttaattttgt tttttacatt actatatagt 120
514 tttaaaaaaa atataaaata ttatgataat gatttgaata atataaataa aattaataat 180
516 aatacaaaata ttatatatta tccaaaaagt aatatatcta taaaaattat agaaaattga 240
518 gccaaagaat taaaaataaa taaatattat ggttcaagca acgaaaatga aataattaat 300
520 ttatttgata ctaatgaaac aatatttatt ttatttaata atacatgtga aaacttatta 360

```

VERIFICATION SUMMARY

DATE: 05/30/2001

PATENT APPLICATION: US/09/662,254A

TIME: 10:57:19

Input Set : A:\uf-221c1xc1.txt

Output Set: C:\CRF3\05302001\I662254A.raw